

**ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT
OOSTENDE**

**INSTITUT D'ETUDES MARITIMES
OSTENDE**



**BELGISCHE MERKINGSEXPERIMENTEN
OP DE TONG**

door

Directeur

Technisch Adjunkt

**EXPERIENCES BELGES DE MARQUAGE
SUR LA SOLE**

par

Directeur

Adjoint technique

Eugène LELOUP

Charles GILIS

**OOSTENDE
Zeewezengebouw**

1961 (n° 2)

**Studie gepubliceerd met de
steun van de Commissie T.W.O.Z. —
Ministerie van Landbouw**

**OSTENDE
Zeewezengebouw**

1961 (n° 2)

**Etude publiée avec l'aide
de la Commission T.W.O.Z. —
Ministère de l'Agriculture**

Het Instituut kan geen enkele verantwoordelijkheid voor
de uitgebrachte zienswijzen van de schrijvers opnemen.

L'Institut n'assume aucune responsabilité au
sujet des opinions émises par les auteurs.

**ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT
OOSTENDE**

**INSTITUT D'ETUDES MARITIMES
OSTENDE**



BELGISCHE MERKINGSEXPERIMENTEN

OP DE TONG

door

Directeur

Technisch Adjunkt

EXPERIENCES BELGES DE MARQUAGE

SUR LA SOLE

par

Directeur

Adjoint technique

Eugène LELOUP

Charles GILIS

**OOSTENDE
Zeewezengebouw**

1961 (n° 2)

**Studie gepubliceerd met de
steun van de Commissie T.W.O.Z. —
Ministerie van Landbouw**

**OSTENDE
Zeewezengebouw**

1961 (n° 2)

**Etude publiée avec l'aide
de la Commission T.W.O.Z. —
Ministère de l'Agriculture**

BELGISCHE MERKINGSEXPERIMENTEN OP DE TONG

EXPERIENCES BELGES DE MARQUAGE SUR LA SOLT

I. — INLEIDING

In de Belgische gebieden van de Noordzee komt de tong overvloedig voor, nl. in het oostelijke gedeelte van het centrale gebied en in gans het zuidelijke gebied (fig. 1). In deze gebieden speelt de tongvangst de hoofdrol in de samenstelling van de visserij op de bodemvis, want waar-voor ze er schijnbaar te voorkomt dat de uitbreiding niet toeneemt. De tongvangst is dan ook van vitaal belang voor de kust- en kleine middenvisserijen die meestal bij deze vissers, bestaan uit:

I. — INTRODUCTION

La sole se trouve très abondante dans des régions déterminées de la zone du Nord, notamment dans la partie Est de la région centrale et dans toute la région méridionale (fig. 1). Les captures des soles y jouent le premier rôle dans la composition des pêches aux poissons de fond. C'est pourquoi on a l'impression que la sole n'est pas abondante. L'extension de cette pêche ne paraît pas augmenter et pour cause de la pêche moyenne qui le plus souvent absorbe cette pêche.

INHOUDSTAFEL

TABLE DES MATIERES

| | Blz. |
|--|------|
| I. — INLEIDING | 5 |
| II. — WERKMETHODEN EN PROGRAMMA | 7 |
| III. — BELGISCHE UITSLAGEN | 8 |
| IV. — PRELIMINAIRE VASTSTELLINGEN | 9 |

| | Page |
|---|------|
| I. — INTRODUCTION | 5 |
| II. — METHODES DE TRAVAIL ET PROGRAMME | 7 |
| III. — RESULTATS BELGES | 8 |
| IV. — CONSTATATIONS PRELIMINAIRES | 9 |

Fig. 1 — Centraal en zuidelijk gebied van de Noordzee

Fig. 1 — Régions centrale et méridionale de la zone du Nord

In bovenvermelde gebieden wordt de visserij op bodemvis door middel van kust- en middenvisserijen beoefend, vissersnetten waarvan de trekkracht 20 à 300 pk bedraagt.

Dans ces régions précitées, la pêche aux poissons de fond se fait surtout par les chalutiers côtiers et moyens dont la force motrice dépasse 20 à 300 C.V.

BELGISCHE MERKINGSEXPERIMENTEN OP DE TONG

I. — INLEIDING

In bepaalde gebieden van de Noordzee komt de tong overvloedig voor, nl. in het oostelijke gedeelte van het centrale gebied en in gans het zuidelijke gebied (fig. 1). In deze gebieden speelt de tongvangst de hoofdrol in de samenstelling van de visserij op de bodemvis, want wanneer ze er schaars in voorkomt dan is de uitbating niet lonend. De tongvangst is dan ook van vitaal belang voor de kust- en kleine middenslagvisserij die meestal bij deze visserij bedrijvig zijn.

EXPERIENCES BELGES DE MARQUAGE SUR LA SOLE

I. — INTRODUCTION

La sole se montre très abondante dans des régions déterminées de la mer du Nord, notamment dans la partie Est de la région centrale et dans toute la région méridionale (fig. 1). Les captures des soles y jouent le premier rôle dans la composition des pêches aux poissons démersaux. Aussi lorsque la sole s'y montre peu abondante, l'exploitation s'avère déficitaire. La pêche de la sole est donc d'une importance vitale pour les pêcheurs côtiers et pour ceux de la pêche moyenne qui le plus souvent exercent cette pêcherie.

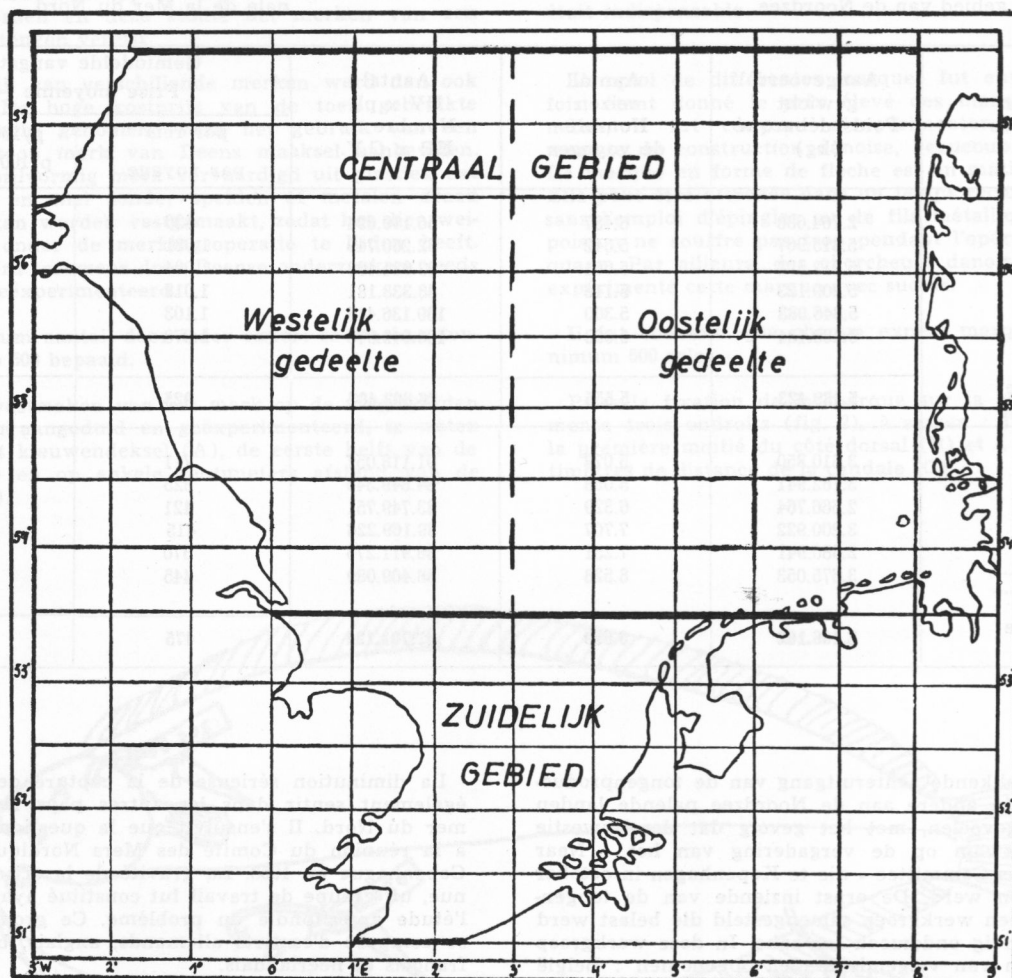


Fig. 1 — Centraal en zuidelijk gebied van de Noordzee

In bovenvermelde gebieden wordt de visserij op bodemvis door middel van kust- en middenslagtreilers beoefend, vaartuigen waarvan de drijfkracht 80 à 240 pk bedraagt.

Fig. 1 — Régions centrale et méridionale de la mer du Nord.

Dans les régions précitées, la pêche aux poissons démersaux est en effet exercée par des chalutiers côtiers et moyens dont la force motrice développe 80 à 240 C.V.

Sedert 1955, is de tongenvangst in beschouwde gebieden sterk verminderd. In de periode 1949-1954, bedroeg de gemiddelde vangst jaarlijks 5.139 t tegen slechts 3.166 t in de periode 1955-1960. De gemiddelde vangst per reis werd van 925 op 475 kg teruggebracht en de gemiddelde vangst per 100 uren vissen vermenigvuldigd met het aantal door de drijfkracht ontwikkelde pk van 5,9 op 3,6 kg.

TABEL I. — Tongenaanvoer uit het oostelijke deel van het centrale gebied en uit het zuidelijke gebied van de Noordzee.

| Jaren Années | Aangevoerd gewicht Poids débarqué (kg) | Aantal reizen Nombre de voyages | Aantal UV x pk Nombre de HP x C.V. | Gemiddelde vangst — kg Prise moyenne — kg | |
|-----------------------|---|--|---|--|----------------------------------|
| | | | | per reis par voyage | p/100 UV x pk p/100 HP x C.V. |
| 1949 | 2.764.688 | 6.487 | 56.110.694 | 426 | 4,927 |
| 1950 | 5.815.967 | 5.642 | 82.260.749 | 1.031 | 7,070 |
| 1951 | 5.712.552 | 5.691 | 93.924.403 | 1.004 | 6,082 |
| 1952 | 5.209.123 | 5.116 | 88.338.181 | 1.018 | 5,897 |
| 1953 | 5.846.083 | 5.300 | 100.136.446 | 1.103 | 5,838 |
| 1954 | 5.488.124 | 5.093 | 100.049.978 | 1.078 | 5,485 |
| Gemiddelde Moyenne | 5.139.423 | 5.555 | 86.803.408 | 925 | 5,921 |
| 1955 | 3.610.350 | 5.078 | 91.118.057 | 711 | 3,962 |
| 1956 | 3.162.941 | 5.058 | 84.849.346 | 625 | 3,728 |
| 1957 | 2.666.764 | 6.329 | 83.749.751 | 421 | 3,184 |
| 1958 | 3.200.922 | 7.707 | 89.169.226 | 415 | 3,590 |
| 1959 | 2.680.941 | 7.251 | 88.911.276 | 370 | 3,015 |
| 1960 | 3.675.053 | 8.528 | 88.409.089 | 445 | 4,157 |
| Gemiddelde Moyenne | 3.166.162 | 6.659 | 87.701.124 | 475 | 3,611 |

De angstwekkende achteruitgang van de tongenproductie liet zich in andere aan de Noordzee palende landen even sterk gevoelen, met het gevolg dat deze kwestie ter sprake kwam op de vergadering van het « Near Northern Seas Committee » die te Kopenhagen in oktober 1958 gehouden werd. De ernst inziende van de tongencrisis werd een werkgroep samengesteld die belast werd met een grondig onderzoek ter zake. In deze werkgroep zijn experts van volgende landen opgenomen : België, Denemarken, Duitsland, Engeland, Frankrijk en Nederland.

Depuis 1955, la pêche aux soles y accuse une diminution sensible. Pendant la période 1949-1954, les apports annuels s'élevaient en moyenne à 5.139 T pour 3.166 T seulement pendant la période 1955-1960. La prise moyenne par voyage fut ramenée de 925 à 475 kg et la prise moyenne par 100 heures de pêche multipliées par le nombre de C.V. développés par les machines de propulsion, de 5,9 à 3,6 kg.

TABLEAU I. — Apports de soles de la partie est de la région centrale et de la région méridionale de la Mer du Nord.

La diminution sérieuse de la capture des soles se fit également sentir dans les autres pays riverains de la mer du Nord. Il s'ensuivit que la question fut soulevée à la réunion du Comité des Mers Nordiques Proches à Copenhague en 1958. La gravité de la crise étant reconnue, un groupe de travail fut constitué ayant pour tâche l'étude approfondie du problème. Ce groupe de travail se compose d'experts allemands, anglais, belges, danois, français et néerlandais.

II. — WERKMETHODEN EN PROGRAMMA

Ten einde een nauwe samenwerking te bevorderen met de verschillende experts, werd door Dr. P. KORRINGA Voorzitter van bovenaangehaald Comité, een vergadering belegd die te IJmuiden van 11 tot 13 februari 1959 gehouden werd. Op deze vergadering werd de toestand van de tongencrisis zoals zij zich in de verschillende betrokken landen voordoet, uiteengezet en besproken. Als gevolg hierop werden, in overleg met de aanwezige experts, het programma en de werkmethoden vastgelegd. Ieder expert ging akkoord om hieraan, naar gelang de middelen ter beschikking, zijn medewerking te verlenen.

De algemene indruk was dat in de eerste plaats het verwantschap van de tongen, op verschillende visgronden en bepaalde tijdstippen aangetroffen, diende onderzocht te worden en deze studie het merken van een groot aantal tongen vereist.

Het gebruik van verschillende merken werd dan ook overwogen. De hoge kostprijs van de toen gebruikte merken in acht genomen, werd het gebruik van een nieuw goedkoop merk van Deens maaksel aanbevolen. Het is een pijlvormig merk vervaardigd uit plastic dat gemakkelijk en snel zonder spelden of metalen draad aan de vis kan worden vastgemaakt, zodat het dier weinig of niet onder de merkingsoperatie te lijden heeft. Dit merk werd trouwens door Deense onderzoekers reeds met succes geëxperimenteerd.

Het minimum aantal, door ieder expert te merken tongen, werd op 500 bepaald.

Voor het vastmaken van het merk op de tong werden drie plaatsen aangeduid en geëxperimenteerd, te weten (fig. 2) : het kieuwendeksel (A), de eerste helft van de rugzijde (B) en op enkele centimeters afstand van de staartvin (C).

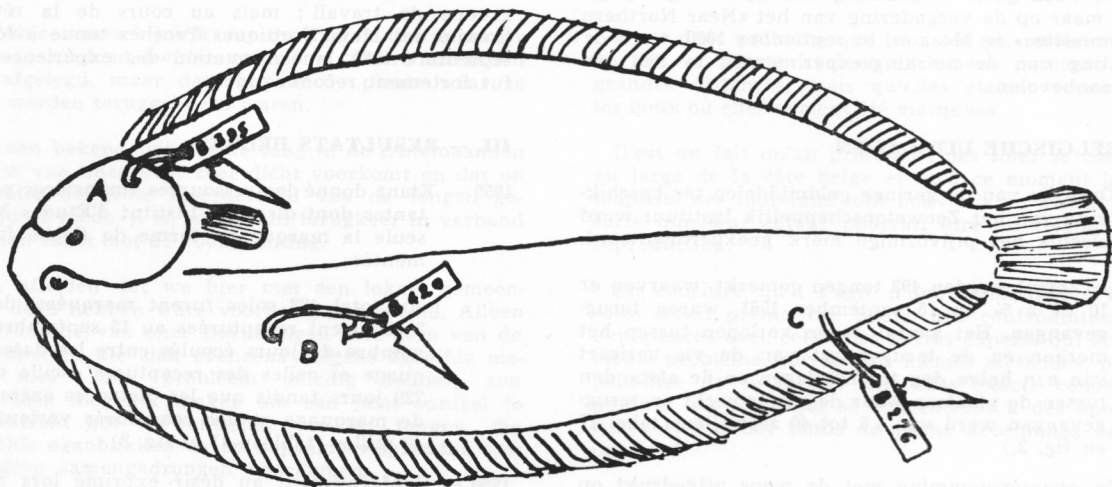


Fig. 2 — Geëxperimenteerde merkingsplaatsen op de tong.

II. — METHODES DE TRAVAIL ET PROGRAMME

Afin de favoriser une collaboration étroite entre les différents experts, le Dr. P. KORRINGA, Président du Comité précité, convoqua une réunion qui se tint à IJmuiden du 11 au 13 février 1959. Au cours de cette réunion, la situation de la crise des soles, telle qu'elle se présentait dans les pays intéressés fut exposée et discutée. Ensuite on élaborait, en commun accord avec les experts, le programme et les méthodes de travail auxquels chaque expert serait appelé à collaborer selon les moyens à sa disposition.

L'avis général était qu'il fallait en premier lieu rechercher la parenté des soles rencontrées sur les différents fonds de pêche à des époques déterminées et que, pour cette étude, le marquage d'un grand nombre de soles était indispensable.

L'emploi de différentes marques fut envisagé. Toutefois, étant donné le prix élevé des marques traditionnelles, il fut convenu d'expérimenter une nouvelle marque de construction danoise, beaucoup moins chère. La marque en forme de flèche est en matière plastique. Elle peut être attachée dans un temps record au poisson, sans l'emploi d'épingles ou de fils métalliques. Ainsi, le poisson ne souffre pas trop pendant l'opération de marquage. Par ailleurs, des chercheurs danois avaient déjà expérimenté cette marque avec succès.

Il fut convenu que chaque expert marquerait au minimum 500 soles.

Pour la fixation de la marque sur la sole on expérimenta trois endroits (fig. 2), à savoir : l'opercule (A), la première moitié du côté dorsal (B) et à quelques centimètres de distance de la caudale (C).

Fig. 2 — Endroits de marquage expérimentés sur la sole.

Ten einde de geschiktheid van het nieuwe merk met deze van de reeds bestaande merken te vergelijken, worden deze laatsten ook nog door sommige experts aangewend.

De gebieden waarin en de tijdstippen waarop de experts van de deelnemende landen tot het merken overgaan zijn als volgt ingedeeld :

BELGIE : ter hoogte van de Belgische kust in mei en juni ;

DENEMARKEN : ter hoogte van de Deense kust in mei en juni ;

DUITSLAND : Duitse Baai en op de P-lijn in maart-april en in de herfst ;

ENGELAND : zuidelijk gebied van de Noordzee in maart-april en in de herfst ;

FRANKRIJK : oostelijk gebied van het Engelse Kanaal, periode niet vastgesteld ;

NEDERLAND : ter hoogte van de Nederlandse kust in april-mei.

Op uitnodiging van Dr. E. LELOUP, Directeur van het Zeewetenschappelijk Instituut, vergaderde de werkgroep voor de tweede maal te Oostende op 14 en 15 december 1959.

Op deze vergadering werden de door de experts bekomen uitslagen geconfronteerd. De algemene indruk was dat de tongen de merkingsoperatie met succes hadden doorstaan, maar dat het aantal teruggevangen tongen niet voldoende bleek om er praktische gevolgtrekkingen uit af te leiden.

Dientengevolge werd beslist de merkingsexperimenten in 1960 te hervatten en het minimum aantal te merken tongen van 500 op 1.000 te brengen.

In 1960, werd geen vergadering van de werkgroep gehouden, maar op de vergadering van het «Near Northern Seas Committee» te Moskou, in september 1960, werd de voortzetting van de merkingsexperimenten in 1961 ten zeerste aanbevolen.

III. — BELGISCHE UITSLAGEN

1959 — Omwille van de geringe geldmiddelen ter beschikking van het Zeewetenschappelijk Instituut werd slechts het pijlvormige merk geëxperimenteerd.

In totaal werden 498 tongen gemerkt, waarvan er 10 of 2 % op 15 september 1961, waren teruggevangen. Het aantal dagen verlopen tussen het merken en de terugvangst van de vis varieert van een halve dag tot 729 dagen en de afstanden tussen de plaatsen waar de vis gemerkt en teruggevangen werd van 1,5 tot 40 zeemijlen (tabel II en fig. 3.)

1960 — In overeenstemming met de wens uitgedrukt op de vergadering van de werkgroep te Oostende, werden de merkingsoverproeven hernomen en het aantal gemerkte tongen op 1.000 gebracht.

Afin de comparer l'efficacité de la nouvelle marque avec celle des marques traditionnelles, il fut convenu que ces dernières seraient également employées par certains experts.

Les régions et les époques pendant lesquelles les experts des pays collaborant aux recherches entreprendront les marquages furent réparties comme suit :

ALLEMAGNE : dans la Baie Allemande et sur la ligne P, en mars et avril et en automne ;

ANGLETERRE : région méridionale de la mer du Nord, en mars-avril et en automne ;

BELGIQUE : au large de la côte belge, en mai-juin ;

DANEMARK : au large de la côte danoise, en mai-juin ;

FRANCE : dans la Manche Orientale, époque pas encore fixée ;

PAYS-BAS : au large de la côte hollandaise, en avril-mai.

Sur invitation du Dr E. LELOUP, Directeur de l'Institut d'Etudes Maritimes d'Ostende, le groupe de travail se réunit une seconde fois, le 14 et 15 décembre 1959, à Ostende.

Au cours de cette réunion, on procéda à la confrontation des résultats obtenus par les experts. De l'avis général, les soles avaient subi avec succès l'opération de marquage, mais le nombre des soles recapturées n'était pas encore suffisant pour en tirer des conclusions pratiques.

En conséquence, il fut décidé de poursuivre les expériences en 1960 et que le nombre des soles à marquer devait être porté de 500 à 1000 au minimum.

En 1960, il ne fut pas tenu de réunion spéciale du groupe de travail ; mais au cours de la réunion du Comité des Mers Nordiques Proches tenue à Moscou en septembre 1960, la continuation des expériences en 1961 fut fortement recommandée.

III. — RESULTATS BELGES

1959 — Etant donné les ressources financières peu importantes dont dispose l'Institut d'Etudes Maritimes, seule la marque en forme de flèche fut expérimentée.

Au total 498 soles furent marquées, dont 10 ou 2 % furent recapturées au 15 septembre 1961. Le nombre de jours écoulés entre les dates de marquage et celles des recaptures oscille entre 1 et 729 jours tandis que les distances entre les lieux de marquage et des recaptures varient de 1,5 à 40 milles (tableau II et fig. 3).

1960 — Conformément au désir exprimé lors de la réunion du groupe de travail à Ostende, les expériences de marquage furent reprises et le nombre de soles marquées fut porté à 1000.

Bij de eerste teruggevangen tongen werd reeds vastgesteld dat de wonden veroorzaakt door de merkingsoperatie sneller genazen op het bovenste gedeelte van de rugzijde (B) dan op de twee andere geëxperimenteerde plaatsen (A en C). Dientengevolge werden de tongen vanaf dit jaar nog slechts op (B) gemerkt.

Op 15 september 1961, waren er van deze vissen 49, of 4,9 % teruggevangen. Het aantal dagen verlopen tussen het merken en de terugvangst varieert van 1 dag tot 379 dagen en de afstanden tussen de plaatsen waar de vis gemerkt en teruggevangen werd van 2 tot 79 zeemijlen (tabel III en fig. 4).

1961 — Gevolg gevend aan de wens door het « Near Northern Seas Committee » te Moskou uitgedrukt, werden de merkingsproeven in 1961 hernomen. Het aantal gemerkte tongen bedraagt 1.000. Hier van waren er reeds 27 of 2,7 % op 15 september 1961 teruggevangen, amper 4 maanden nadat de eerste tongen gemerkt werden.

Het aantal dagen verlopen tussen het merken en de terugvangst varieert van 1 dag tot 98 dagen en de afstand tussen de plaatsen waar de vis gemerkt en teruggevangen werd van 1,5 tot 19 zeemijlen (tabel IV en fig. 5).

IV. — PRELIMINAIRE VASTSTELLINGEN

In totaal werden tijdens de periode 1959-1961 2.498 tongen gemerkt, waarvan er op 15 september 1961, 86 of 3,44 % teruggevangen waren.

Het is opvallend dat de gemerkte tongen die ongeveer één of twee jaar in vrijheid leefden op zeer korte afstand van de plaats waar ze gemerkt werden zijn teruggevonden, terwijl deze die slechts enkele maanden in vrijheid leefden doorgaans op grotere afstanden werden gesignaleerd (tabel V).

Het is dus waarschijnlijk dat de tongen die ongeveer één jaar in vrijheid leefden eveneens grotere afstanden hadden afgelegd, maar dat ze naar de plaats waar ze gemerkt werden teruggekeerd waren.

Het is een bekend feit dat de tong in de lentemaanden ter hoogte van onze kust zeer dicht voorkomt en dat op dit ogenblik de grote meerderheid van de tongen geslachtsrijp of reeds ijl is, zodat hun terugkeer in verband zou kunnen staan met de voortplanting.

Hieruit afleiden dat we hier met een lokale gemeenschap te doen hebben ware voorbarig geoordeeld. Alleen een confrontatie van onze bevindingen met deze van de andere experten die zich eveneens volgens dezelfde methoden met dit probleem onledig houden, zou het misschien mogelijk maken om een juist oordeel te vellen omtrent het verwantschap van de tongen die op bepaalde ogenblikken en op bepaalde visgronden van de Noordzee samengedrongen voorkomen.

Dès les premières recaptures, il fut constaté que les blessures occasionnées par l'opération de marquage sur le côté dorsal (B) se cicatrisaient plus vite que celles occasionnées sur A et C. Par conséquent, dès 1960, toutes les soles furent marquées sur l'emplacement B.

Au 15 septembre 1961, 49 ou 4,9 % des soles marquées étaient déjà recapturées. Le nombre de jours écoulés entre les marquages et les recaptures oscille entre 1 et 379 jours et les distances entre les lieux de marquage et des recaptures, de 2 et 79 milles (tableau III et fig. 4).

1961 — En accord avec la recommandation du Comité des Mers Nordiques Proches, à Moscou, les expériences de marquage furent reprises en 1961. Le nombre de soles marquées s'élève à 1000. De celles-ci 27 ou 2,7 % étaient déjà reprises au 15 septembre 1961, soit à peine 4 mois après le commencement des opérations de marquage.

Le nombre de jours écoulés entre les marquages et les recaptures oscille entre 1 et 98 jours et les distances entre les lieux de marquage et des recaptures entre 1,5 et 19 milles (tableau IV et fig. 5).

IV. — CONSTATATIONS PRELIMINAIRES

Au cours des années 1959 à 1961, 2.498 soles furent marquées. Au 15 septembre 1961, les recaptures s'élèvent à 86 ou 3,44 %.

Il est surprenant que les soles qui restèrent environ un ou deux ans en liberté sont récupérées à courte distance de l'endroit où elles avaient été marquées, tandis que celles qui restèrent quelques mois seulement en liberté furent le plus souvent recapturées à de plus grandes distances (tableau V).

Il est donc probable que les soles qui restèrent environ un an en liberté avaient également parcouru de plus grandes distances, mais qu'elles étaient revenues vers les lieux où elles avaient été marquées.

C'est un fait qu'au printemps des soles se concentrent au large de la côte belge et qu'à ce moment la grande majorité des individus sont bouvards ou même guais, de sorte que leur retour pourrait être en relation avec la reproduction.

En conclure qu'il s'agit d'une communauté locale de soles serait prématuré. Seule, une confrontation de nos expériences avec celles des autres experts qui étudient le même problème, suivant les mêmes méthodes, permettra peut-être de se former une idée exacte concernant la parenté des soles qui se concentrent à des époques définies et sur des fonds de pêche déterminés de la mer du Nord.

TABEL II. — Overzicht over de terugvangst van in 1959 gemerkte tongen (bijgewerkt tot 15 september 1961).

| No | Merking - Marquage | | Terugvangst — Recapture | | Aantal dagen vrij Nombre de jours en liberté | Afstand tussen Distance entre I & II |
|-------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---|---|
| | Datum Date | Plaats I Endroit I | Datum Date | Plaats II Endroit II | | |
| B 149 | 26-5-59 | 51°21'N - 2°52' E | 5- 7-59 | 51°22'N - 2°53' E | 40 | 1,5 |
| B 437 | 14-7-59 | 51°26'N - 2°05' E | 14- 7-59 | 51°32'N - 3°09' E | ½ | 6,5 |
| B 55 | 11-5-59 | 51°20'N - 2°42' E | 25- 9-59 | 51°55'N - 2°55' E | 137 | 40 |
| B 400 | 24-6-59 | 51°17'N - 2°45' E | 17-11-59 | 51°22'N - 2°27' E | 146 | 13 |
| B 343 | 17-6-59 | 51°15'N - 2°46' E | 5- 4-60 | 51°14'N - 2°55' E | 293 | 5 |
| B 241 | 11-6-59 | 51°33'N - 3°11' E | 19- 9-60 | 51°37'N - 3°16' E | 466 | 5,5 |
| B 302 | 17-6-59 | 51°16'N - 2°48' E | 30- 9-60 | 51°26'N - 3°05' E | 471 | 15 |
| B 286 | 17-6-59 | 51°16'N - 2°48' E | 17- 8-60 | 51°26'N - 2°58' E | 427 | 12,5 |
| B 228 | 11-6-59 | 51°33'N - 3°11' E | 1-11-60 | Scheldemonding | 509 | 16 |
| B 231 | 11-6-59 | 51°33'N - 3°11' E | 9- 6-61 | 51°36'N - 3°10' E | 729 | 3,5 |

TABLEAU II. — Aperçu sur les recaptures à la date du 15 septembre 1961 des soles marquées en 1959.

TABEL III. — Overzicht over de terugvangst van in 1960 gemerkte tongen (bijgewerkt tot 15 september 1961).

TABLEAU III. — Aperçu sur les recaptures à la date du 15 septembre 1961 des soles marquées en 1960.

| No | Merking — Marquage | | Terugvangst — Recapture | | Aantal dagen vrij Nombre de jours en liberté | Afstand tussen Distance entre I & II |
|--------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|
| | Datum Date | Plaats I Endroit I | Datum Date | Plaats II Endroit II | | |
| B 632 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 19-5-60 | 51°17'N - 2°51'E | 1 | 2 |
| B 555 | 11-5-60 | 51°19'N - 2°51'E | 21-5-60 | 51°18'N - 2°56'E | 10 | 4 |
| B 870 | 31-5-60 | 51°29'N - 3°03'E | 3-6-60 | 51°26'N - 2°53'E | 3 | 6 |
| B 1195 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 16-6-60 | 51°35'N - 3°15'E | 1 | 11 |
| B 869 | 31-5-60 | 51°29'N - 3°03'E | 19-6-60 | 51°27'N - 2°58'E | 19 | 3 |
| B 1287 | 16-6-60 | 51°28'N - 3°03'E | 19-6-60 | 51°27'N - 2°58'E | 3 | 3 |
| B 1267 | 15-6-60 | 51°23'N - 3°00'E | 16-6-60 | 51°25'N - 3°02'E | 1 | 2,5 |
| B 560 | 11-5-60 | 51°19'N - 2°51'E | 4-7-60 | 51°24'N - 3°02'E | 54 | 9,5 |
| B 641 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 9-7-60 | 51°16'N - 2°49'E | 52 | 4 |
| B 915 | 2-6-60 | 51°27'N - 3°02'E | 25-6-60 | 51°34'N - 2°58'E | 23 | 7 |
| B 1405 | 21-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 22-7-60 | 51°35'N - 3°15'E | 31 | 11 |
| B 1026 | 8-6-60 | 51°28'N - 3°04'E | 21-6-60 | 51°25'N - 3°30'E | 13 | 17,5 |
| B 724 | 30-5-60 | 51°33'N - 3°07'E | 22-6-60 | Scheldemonding | 23 | 12 |
| B 669 | 30-5-60 | 51°28'N - 3°03'E | 4-7-60 | 52°13'N - 4°22'E | 35 | 66 |
| B 1334 | 16-6-60 | 51°27'N - 3°01'E | 14-7-60 | 51°27'N - 3°27'E | 28 | 15 |
| B 1335 | 16-6-60 | 51°27'N - 3°01'E | 23-10-60 | 51°36'N - 3°13'E | 129 | 11 |
| B 631 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 4-8-60 | 51°37'N - 3°21'E | 77 | 15 |
| B 1172 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 25-8-60 | 51°37'N - 3°07'E | 71 | 9,5 |
| B 1189 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 10-8-60 | rede Vlissingen | 56 | 20,5 |
| B 1495 | 21-6-60 | 51°28'N - 3°02'E | 31-8-60 | 52°05'N - 4°05'E | 71 | 54,5 |
| B 652 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 12-9-60 | 51°32'N - 3°18'E | 117 | 21 |
| B 586 | 11-5-60 | 51°21'N - 2°54'E | 1-6-60 | 51°36'N - 2°52'E | 21 | 17 |
| B 615 | 11-5-60 | 51°21'N - 2°53'E | 16-6-60 | 51°29'N - 2°58'E | 36 | 10 |
| B 637 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 17-6-60 | 51°34'N - 2°51'E | 30 | 14,5 |
| B 1338 | 16-6-60 | 51°27'N - 3°01'E | 17-6-60 | 51°39'N - 3°03'E | 1 | 11 |
| B 1278 | 16-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 19-6-60 | 51°39'N - 3°07'E | 3 | 11,5 |
| B 626 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 19-6-60 | 51°27'N - 2°55'E | 32 | 7,5 |
| B 1285 | 16-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 19-6-60 | 51°29'N - 2°59'E | 3 | 3 |
| B 1221 | 15-6-60 | 51°27'N - 2°59'E | 22-6-60 | 51°26'N - 2°55'E | 7 | 5 |
| B 1211 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 22-6-60 | 51°24'N - 2°53'E | 11 | 5,5 |
| B 1003 | 2-6-60 | 51°26'N - 2°59'E | 28-6-60 | 51°21'N - 2°43'E | 26 | 11 |
| B 970 | 2-6-60 | 51°26'N - 2°59'E | 5-8-60 | 51°34'N - 2°50'E | 64 | 10,5 |
| B 602 | 11-5-60 | 51°21'N - 2°53'E | 9-8-60 | 51°22'N - 2°50'E | 90 | 3 |
| B 818 | 31-5-60 | 51°28'N - 3°03'E | 22-10-60 | 52°48'N - 2°18'E | 144 | 79 |
| B 569 | 11-5-60 | 51°20'N - 2°54'E | 4-10-60 | 52°05'N - 4°00'E | 146 | 65 |
| B 1200 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 15-10-60 | 52°03'N - 4°00'E | 152 | 51 |
| B 659 | 23-5-60 | 51°20'N - 2°48'E | 30-3-61 | 51°24'N - 2°47'E | 312 | 5 |
| B 568 | 11-5-60 | 51°20'N - 2°54'E | 25-5-61 | 51°22'N - 3°03'E | 379 | 7,5 |
| B 501 | 10-5-60 | 51°18'N - 2°51'E | 3-5-61 | 51°29'N - 2°58'E | 358 | 10 |
| B 1144 | 8-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 12-5-61 | 51°28'N - 2°58'E | 338 | 3 |
| B 1206 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 13-6-61 | 51°30'N - 3°10'E | 363 | 5,5 |
| B 1330 | 16-6-60 | 51°27'N - 3°01'E | 16-6-61 | 51°26'N - 2°57'E | 365 | 9 |
| B 1317 | 16-6-60 | 51°28'N - 3°03'E | 18-6-61 | 51°27'N - 2°59'E | 306 | 2 |
| B 845 | 31-5-60 | 51°29'N - 3°03'E | 31-5-61 | 51°22'N - 2°53'E | 365 | 8 |
| B 920 | 2-6-60 | 51°27'N - 3°02'E | 20-8-60 | ? | 79 | ? |
| B 656 | 18-5-60 | 51°20'N - 2°52'E | 19-7-60 | ? | 62 | ? |
| B 1143 | 8-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | 8-8-60 | ? | 61 | ? |
| B 1164 | 15-6-60 | 51°28'N - 3°01'E | ? | 51°32'N - 3°25'E | ? | 16 |
| B 1224 | 15-6-60 | 51°27'N - 2°59'E | 18-6-61 | 51°29'N - 3°02'E | 368 | 2,5 |

TABEL IV. — Overzicht over de terugvangst van in 1961 gemerkte tongen (bijgewerkt tot 15 september 1961).

TABLEAU IV. — Aperçu sur les recaptures à la date du 15 septembre 1961 des soles marquées en 1961.

| No | Merking — Marquage | | Terugvangst — Recapture | | Aantal dagen vrij Nombre de jours en liberté | Afstand tussen Distance entre I & II |
|--------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|
| | Datum Date | Plaats I Endroit I | Datum Date | Plaats II Endroit II | | |
| B 1620 | 29-5-61 | 51°22'N - 3°03'E | 30-5-61 | 51°19'N - 2°54'E | 1 | 6,5 |
| B 1703 | 29-5-61 | 51°20'N - 3°00'E | 6-6-61 | 51°17'N - 2°53'E | 8 | 5,5 |
| B 2478 | 6-6-61 | 51°18'N - 2°54'E | 7-6-61 | 51°17'N - 2°53'E | 1 | 1,5 |
| B 2434 | 6-6-61 | 51°18'N - 2°54'E | 7-6-61 | 51°17'N - 2°53'E | 1 | 1,5 |
| B 2483 | 6-6-61 | 51°18'N - 2°54'E | 7-6-61 | 51°17'N - 2°53'E | 1 | 1,5 |
| B 2356 | 5-6-61 | 51°18'N - 2°52'E | 7-6-61 | 51°22'N - 2°53'E | 2 | 4 |
| B 1918 | 30-5-61 | 51°20'N - 2°58'E | 31-5-61 | 51°24'N - 3°07'E | 1 | 7 |
| B 2148 | 5-6-61 | 51°19'N - 2°52'E | 11-6-61 | ? | 6 | ? |
| B 1815 | 30-5-61 | 51°18'N - 2°57'E | 19-6-61 | 51°19'N - 2°59'E | 20 | 1,5 |
| B 1871 | 30-5-61 | 51°19'N - 2°57'E | 21-6-61 | 51°21'N - 2°58'E | 22 | 2 |
| B 1810 | 30-5-61 | 51°18'N - 2°57'E | 31-5-61 | 51°22'N - 2°53'E | 1 | 4,5 |
| B 1615 | 29-5-61 | 51°22'N - 3°03'E | 31-5-61 | 51°22'N - 2°53'E | 2 | 7,5 |
| B 1538 | 29-5-61 | 51°22'N - 3°03'E | 8-6-61 | 51°26'N - 3°05'E | 10 | 3,5 |
| B 1600 | 29-5-61 | 51°22'N - 3°03'E | 17-6-61 | ? | 19 | ? |
| B 1662 | 29-5-61 | 51°20'N - 2°58'E | 28-6-61 | 51°18'N - 2°44'E | 30 | 8,5 |
| B 1997 | 1-6-61 | 51°20'N - 2°59'E | 14-7-61 | 51°19'N - 2°54'E | 43 | 3 |
| B 1840 | 30-5-61 | 51°19'N - 2°57'E | 14-7-61 | 51°19'N - 2°54'E | 45 | 3 |
| B 2041 | 1-6-61 | 51°21'N - 3°00'E | ? | 51°24'N - 3°23'E | ? | 15 |
| B 1987 | 1-6-61 | 51°20'N - 2°59'E | ? | ? | ? | ? |
| B 1701 | 29-5-61 | 51°20'N - 3°00'E | ? | ? | ? | ? |
| B 1659 | 29-5-61 | 51°20'N - 2°58'E | 16-6-61 | 51°22'N - 3°02'E | 18 | 3 |
| B 1660 | 29-5-61 | 51°20'N - 2°58'E | 26-6-61 | 51°24'N - 3°16'E | 28 | 12 |
| B 2442 | 6-6-61 | 51°19'N - 2°54'E | 8-7-61 | ? | 32 | ? |
| B 2447 | 6-6-61 | 51°19'N - 2°54'E | 26-6-61 | 51°24'N - 3°16'E | 20 | 14 |
| B 2481 | 6-6-61 | 51°19'N - 2°54'E | 7-7-61 | 51°30'N - 3°18'E | 31 | 19 |
| B 2467 | 6-6-61 | 51°19'N - 2°54'E | 27-8-61 | 51°27'N - 2°58'E | 82 | 9 |
| B 2261 | 5-6-61 | 51°20'N - 2°53'E | 11-9-61 | 51°23'N - 2°48'E | 98 | 4,5 |

TABEL V. — Recapitulatie van de terugvangsten van tongen gemerkt in 1959, 1960 en 1961.

| No B | Aantal dagen in vrijheid Nombre de jours en liberté | Afstand Distance (1) |
|---------|--|----------------------------|
| 437 | ½ | 6,5 |
| 632 | 1 | 2 |
| 1195 | 1 | 11 |
| 1267 | 1 | 2,5 |
| 1338 | 1 | 11 |
| 1620 | 1 | 6,5 |
| 2478 | 1 | 1,5 |
| 2434 | 1 | 1,5 |
| 2483 | 1 | 1,5 |
| 1918 | 1 | 7 |
| 1810 | 1 | 4,5 |
| 2356 | 2 | 4 |
| 1615 | 2 | 7,5 |
| 870 | 3 | 6 |
| 1287 | 3 | 3 |
| 1278 | 3 | 11,5 |
| 1285 | 3 | 3 |
| 1221 | 7 | 5 |
| 1703 | 8 | 5,5 |
| 555 | 10 | 4 |
| 1538 | 10 | 3,5 |
| 1211 | 11 | 5,5 |
| 1026 | 13 | 17,5 |
| 1659 | 18 | 3 |
| 869 | 19 | 3 |
| 1815 | 20 | 1,5 |
| 2447 | 20 | 14 |
| 586 | 21 | 17 |
| 1871 | 22 | 2 |
| 724 | 23 | 12 |
| 915 | 23 | 7 |
| 1003 | 26 | 11 |
| 1334 | 28 | 15 |
| 1660 | 28 | 12 |
| 637 | 30 | 14,5 |
| 1662 | 30 | 8,5 |
| 1405 | 31 | 11 |
| 2481 | 31 | 19 |

(1) Afstand in zeemijlen tussen de plaatsen waar de vis gemerkt en teruggevangen werd.

TABLEAU V. — Récapitulation des recaptures de soles marquées en 1959, 1960 et 1961.

| No B | Aantal dagen in vrijheid Nombre de jours en liberté | Afstand Distance (1) |
|---------|--|----------------------------|
| 626 | 32 | 7,5 |
| 669 | 35 | 66 |
| 615 | 36 | 10 |
| 149 | 40 | 1,5 |
| 1997 | 43 | 3 |
| 1840 | 45 | 45,5 |
| 641 | 52 | 4 |
| 560 | 54 | 9,5 |
| 1189 | 56 | 20,5 |
| 970 | 64 | 10,5 |
| 1172 | 71 | 9,5 |
| 1495 | 71 | 54,5 |
| 631 | 77 | 15 |
| 2467 | 82 | 3 |
| 602 | 90 | 3 |
| 2261 | 98 | 4,5 |
| 652 | 117 | 21 |
| 1335 | 129 | 11 |
| 55 | 137 | 40 |
| 818 | 144 | 79 |
| 569 | 146 | 65 |
| 400 | 146 | 13 |
| 1200 | 152 | 51 |
| 343 | 293 | 5 |
| 1317 | 306 | 2 |
| 659 | 312 | 5 |
| 1144 | 338 | 3 |
| 501 | 358 | 10 |
| 1206 | 363 | 5,5 |
| 1330 | 365 | 9 |
| 845 | 365 | 8 |
| 1224 | 368 | 2,5 |
| 568 | 379 | 7,5 |
| 286 | 427 | 12,5 |
| 241 | 466 | 5,5 |
| 302 | 471 | 15 |
| 228 | 503 | 16 |
| 231 | 729 | 3,5 |

(1) Distance en milles marins entre les lieux où le poisson a été marqué et recapturé.

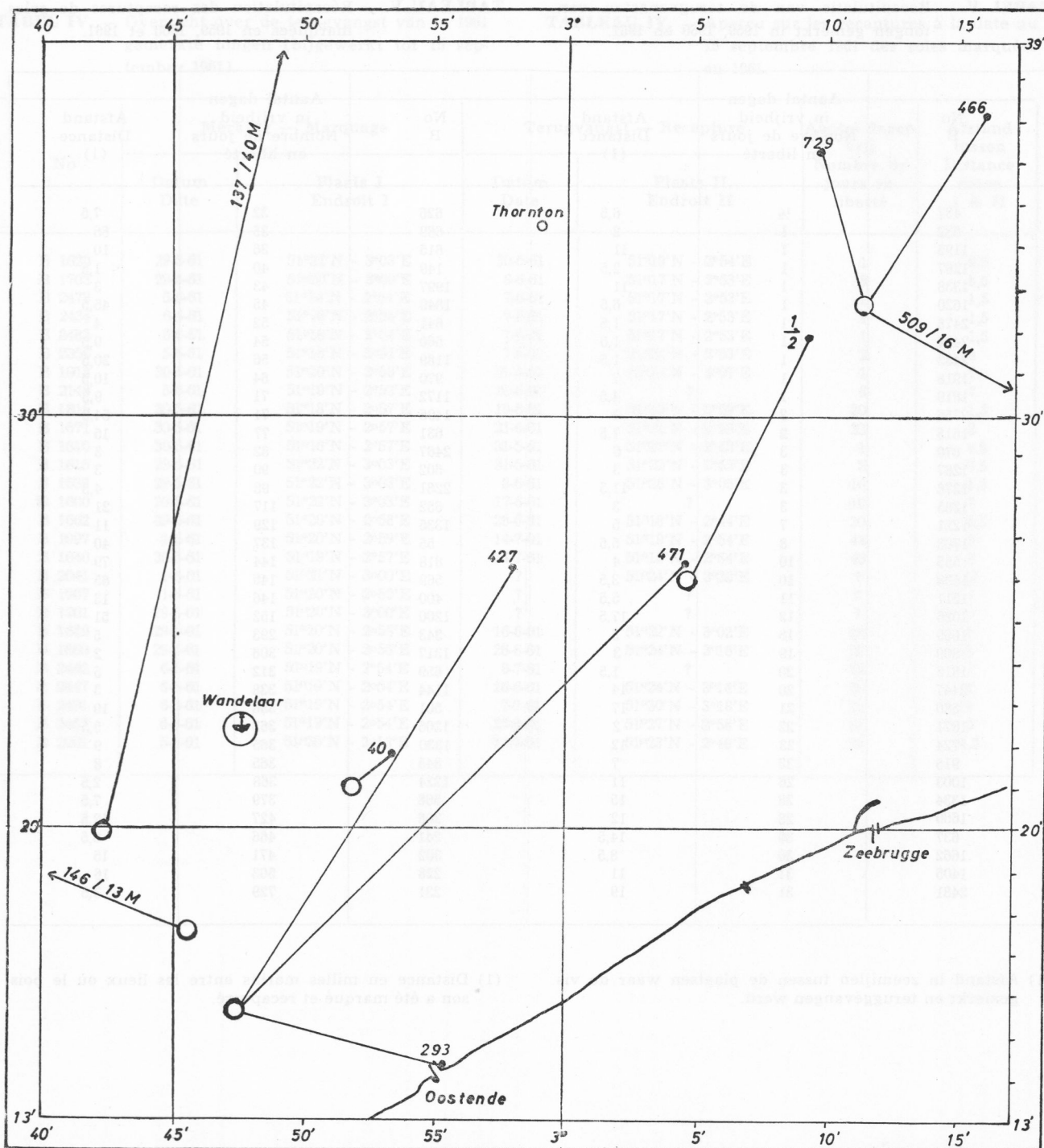


Fig. 3 — Tongen gemerkt in 1959 —
Terugvangst tot 15-9-'61.
O Positie bij het merken.
• Positie bij terugvangst
getal = Dagen in vrijheid

Fig. 3 — Soles marquées en 1959 —
Recaptures à la date du 15-9-'61.
O Position de marquage.
• Position de la recapture.
nombre = Jours en liberté.

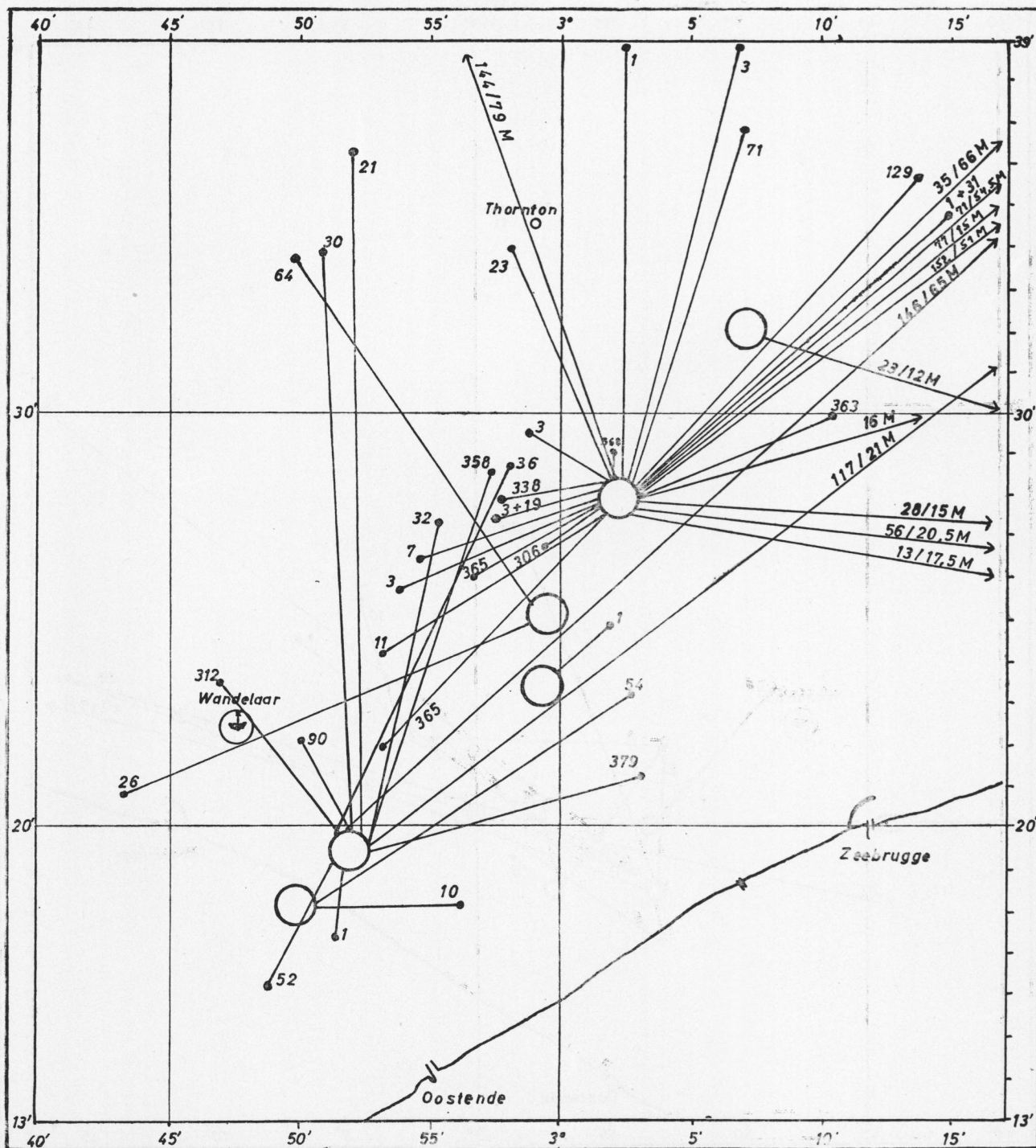


Fig. 4 — Tongen gemerkt in 1960 —
Terugvangst tot 15-9-'61.
O Positie bij het merken.
. Positie bij terugvangst.
getal = Dagen in vrijheid.

Fig. 4 — Soles marquées en 1960 —
Recaptures à la date du 15-9-'61.
O Position de marquage.
. Position de la recapture.
nombre = Jours en liberté.

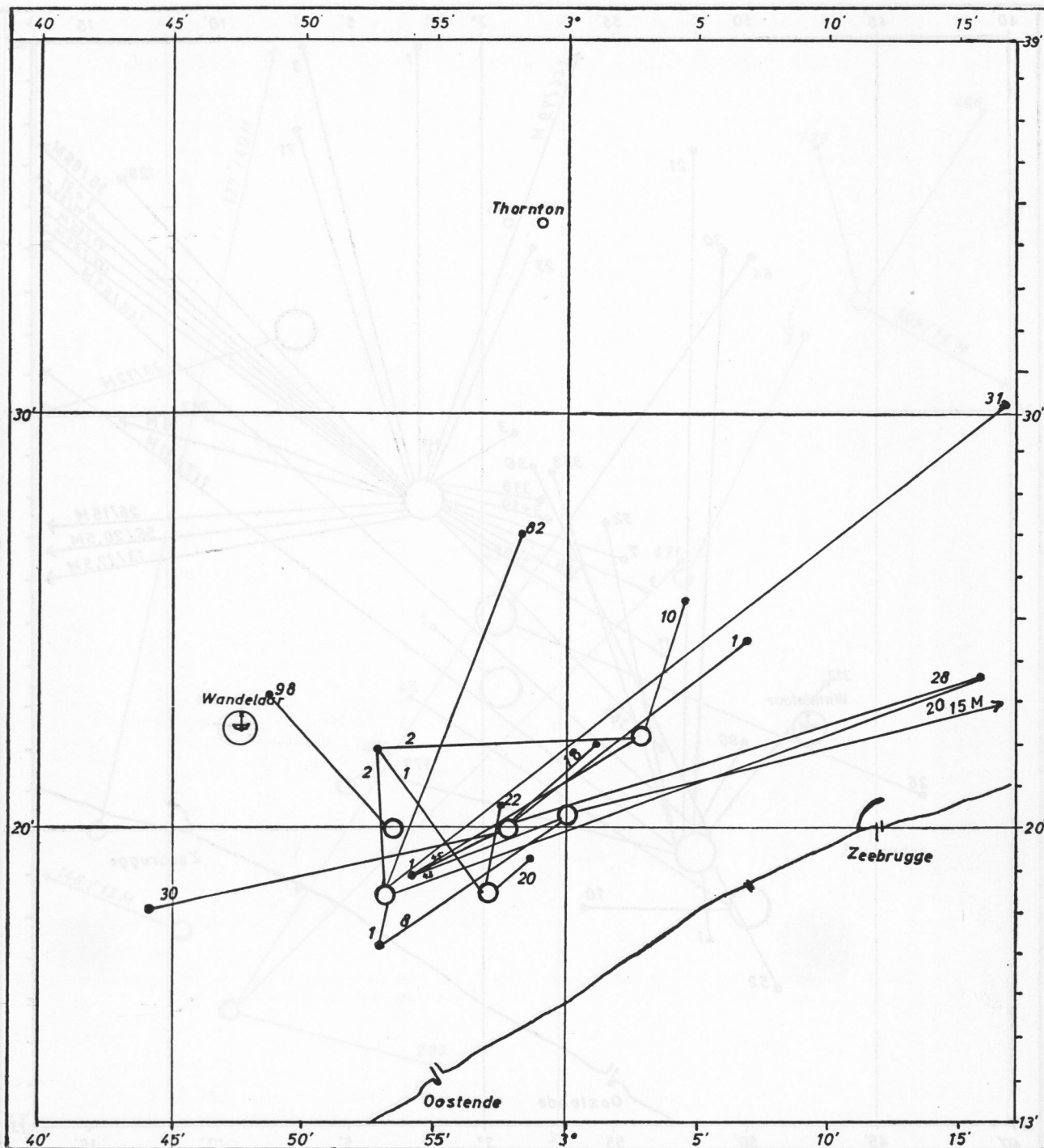


Fig. 5 — Tongen gemerkt in 1961 —
Terugvangst tot 15-9-'61.

O Positie bij het merken.
• Positie bij terugvangst.
getal = Dagen in vrijheid.

Fig. 5 — Soles marquées en 1961 —
Recaptures à la date du 15-9-'61.

O Position de marquage.
• Position de la recapture.
nombre = Jours en liberté.

